

JURNAL TUGAS AKHIR

**STUDI TINGKAT PENCEMARAN LOGAM Hg (MERKURI)
PADA AIR LAUT DI PANTAI SEKITAR TPI PAOTERE
UJUNG TANAH MAKASSAR**



Oleh

ISNI FILIANDINI SYAIFUL

D121 12 001

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

JURUSAN SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

GOWA

2016

STUDI TINGKAT PENCEMARAN LOGAM Hg (MERKURI) PADA AIR LAUT DI PANTAI SEKITAR TPI PAOTERE UJUNG TANAH MAKASSAR

¹ Achmad Zubair, ² Ardy Arsyad, ³ Isni Filiandini Syaiful.

¹ Dosen Pengajar Program Studi Teknik Lingkungan, Jurusan Teknik Sipil,
Universitas Hasanuddin

² Dosen Pengajar Program Studi Teknik Lingkungan, Jurusan Teknik Sipil,
Universitas Hasanuddin

³ Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, Jurusan Teknik Sipil,
Universitas Hasanuddin

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas perairan pantai TPI Paotere Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar. Metode sampling yang digunakan adalah *Purpasive sampling*, dengan 9 titik pengambilan sampel yang mewakili beberapa wilayah pengambilan sampel. Adapun pengukuran parameter fisika-kimia yang dilakukan yaitu Suhu, pH, Salinitas, dan TSS serta logam Hg. Selain itu terdapat juga sedimen dan biota laut yang diteliti untuk menganalisis biokonsentrasi logam Hg yang terdapat pada biota laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perairan Pantai TPI Paotere telah tercemar logam merkuri dengan rata-rata konsentrasi pada stasiun 1 sebesar 0,00203 mg/l, stasiun 2 sebesar 0,00197 mg/l, sedangkan pada stasiun 3 sebesar 0,00147 mg/l. Berdasarkan KEPMENLH No.51 Tahun 2004 bahwa baku mutu air laut untuk wisata bahari adalah 0,002 mg/l . Sedangkan sedimen sebesar 0,1949 mg/kg telah melewati baku mutu sedimen 0,008 mg/kg, untuk biota laut seperti ikan, kerang, udang dan makrobentos telah tercemar dengan nilai 43,7- 402 berdasarkan perhitungan biokonsentrasi.

Kata Kunci : Pencemaran Paotere, Toksisitas Merkuri, Bioakumulasi.

ABSTRACT

This study aims to determine the water quality of TPI Paotere the District Ujung Tanah Makassar. The sampling method used is Purpositive sampling, with 9 sampling points representing several areas of sampling. The physico-chemical parameter measurement done of temperature, pH, salinity, and TSS and Hg. In addition there are also sediments and marine biota were studied to analyze the bioconcentration Hg contained in marine biota. The results showed that TPI Paotere Coastal waters contaminated metal Mercury with the average concentration in station 1 at 0.00203 mg / l, station 2 at 0.00197 mg / l, while the 3 stations amounted to 0.00147 mg / l. Based KEPMENLH 51 of 2004 that the water quality standard for marine tourism is 0.002 mg / l. While the sediment of 0.1949 mg / kg have passed the quality standard sediment 0.008 mg / kg, for marine life such as fish, shellfish, shrimp and makrobentos has been contaminated with a value 43,7- 402 is based on the calculation bioconcentration.

Key Word: Paotere Coast pollution, Mercury Toxicity, Bioaccumulation.

PENDAHULUAN

Laut merupakan tempat bermuaranya berbagai saluran air termasuk sungai, sehingga laut akan menjadi tempat terkumpulnya zat-zat pencemar yang dibawa oleh aliran air. Perkembangan industri yang sangat cepat menyebabkan ekosistem di laut menjadi terganggu. Banyak industri atau pabrik yang membuang limbahnya ke sungai tanpa penanganan atau pengolahan limbah terlebih dahulu. Begitupula halnya dengan limbah domestik yang berasal dari pemukiman penduduk, rumah makan serta limbah rumah sakit akan terbuang melalui saluran drainase dan masuk ke kanal yang selanjutnya terbawa ke pantai. Hal tersebut dapat menurunkan kualitas lingkungan perairan. Salah satu pencemaran yang berpotensi dapat menurunkan dan merusak daya dukung lingkungan adalah logam berat.

Pencemaran logam berat merupakan permasalahan yang sangat serius untuk ditangani, karena merugikan lingkungan dan ekosistem secara umum. Logam berat umumnya bersifat racun terhadap makhluk hidup walaupun beberapa diantaranya diperlukan dalam jumlah kecil. Diantaranya logam berat yang bersifat sangat toksik adalah logam Merkuri. Merkuri memiliki massa jenis yang lebih berat dibandingkan massa jenis air yang mengakibatkan merkuri cenderung mengendap. Merkuri yang terdapat dalam limbah atau *waste* di perairan umum diubah oleh aktivitas mikroorganisme menjadi komponen *Methyl Mercury* ($\text{CH}_3\text{-Hg}$) yang memiliki sifat racun dan daya ikat yang kuat di samping kelarutannya yang tinggi terutama dalam tubuh hewan air. Hal tersebut mengakibatkan merkuri terakumulasi melalui proses bioakumulasi dan biomagnifikasi dalam jaringan tubuh hewan-hewan air, sehingga kadar merkuri dapat mencapai level yang berbahaya baik

bagi kehidupan hewan air maupun kesehatan manusia yang memakan hasil tangkap hewan-hewan air tersebut. (Triadi,2011)

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Paotere yang terletak di Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar merupakan kawasan yang padat aktivitas. Situasi pantai sekitar TPI Paotere diramaikan oleh aktivitas para nelayan yang melakukan bongkar muat tangkapan hasil laut, menimbang, transaksi ikan, pembersihan dan perbaikan kapal serta jalur transportasi laut barang-barang komoditi hasil perkebunan, pertanian dan perikanan yang akan dikirim ke pulau-pulau sekitarnya. Di sekitar kawasan terdapat beberapa industri, rumah sakit serta klinik gigi. Perkembangan aktivitas di kawasan TPI Paotere diduga turut berkontribusi terhadap keberadaan logam berat khususnya Merkuri yang masuk ke lingkungan perairan laut yang akan terlarut dalam air dan terakumulasi dalam sedimen dan biota laut.

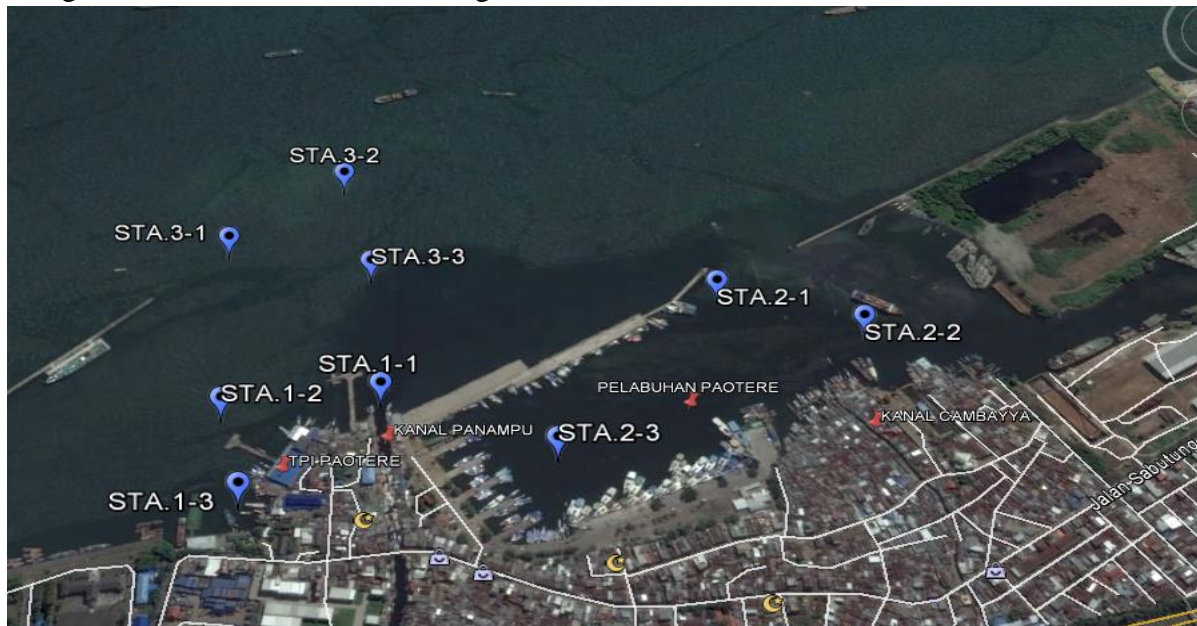
Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian tentang seberapa besar tingkat pencemaran logam berat Hg di pantai sekitar TPI Paotere dilakukan dengan metode pengambilan sampel disertai analisis pada air, sedimen dan biota laut. Untuk itu dilakukan penelitian dengan judul **“Studi Tingkat Pencemaran Logam Hg (Merkuri) pada Air Laut di Pantai Sekitar TPI Paotere Ujung Tanah Makassar”** dengan manfaat penelitian agar masyarakat sekitar dapat mengetahui tingkat pencemaran logam berat Hg di perairan TPI Paotere dan mengetahui bahaya tidaknya mengonsumsi biota laut yang ada di perairan tersebut..

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dengan metode *Purposive Sampling* yaitu teknik

pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu berdasarkan ciri-ciri dan karakteristik lokasi penelitian. Penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisis sebaran logam berat Hg di perairan Pantai sekitar TPI Paotere kecamatan Ujung Tanah Makassar dengan parameter yang terdiri dari suhu, pH, salinitas dan TSS, menganalisis sedimen serta keragaman

biota laut seperti ikan dan beberapa jenis makrobentos yang diduga tercemar oleh logam berat Hg. Posisi stasiun ditentukan dengan menggunakan *Global Position System* (GPS) Garmin GPS 60. Stasiun Pengambilan sampel terlihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Stasiun Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel

Pengambilan sampel air laut mengacu pada SNI 6964.8:2015 dengan menggunakan *Water sampler Horizontal*. Sampel air diambil di setiap stasiun dengan tiga titik kedalaman dan disimpan dalam botol *polyethylene* (PE) 1500 ml serta diawetkan dengan asam nitrat pekat (HNO_3) dan didinginkan pada suhu ruangan.

Pengambilan sampel sedimen diambil langsung dari dasar perairan dangkal di sekitar pantai TPI Paotere. Sedimen diambil dengan menggunakan alat skop bahan *Stainless steel*, kemudian dimasukkan ke dalam kantong sampel selanjutnya disimpan dalam *ice box*.

Pengambilan sampel biota laut terdiri dari beberapa jenis ikan dan makrobentos,

ikan diambil dari tangkapan hasil nelayan yang ada disekitar area penelitian yaitu pada stasiun 2. Sampel ikan terdiri ikan Bontana (*Acanthurus Sp*) dan ikan tembang (*Sardinella Sp*) lalu ikan disimpan dalam *cool box* agar ikan tetap awet sedangkan pengambilan sampel makrobentos yang terdiri dari kepiting, udang, kerang dan keong laut di ambil di sekitar Pantai TPI Paotere dengan cara mengambil langsung dan menjaring, selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam kantong plastik dan disimpan dalam *cool box*

Analisis di Laboratorium

Analisis logam di air dan sedimen berdasarkan secara *cold vapour* dengan spektrofotometer serapan atom (SSA) mengacu pada SNI 19-6964.2.2003.

Sampel air yang telah disaring dan diawetkan sebanyak 100 ml ditambahkan 5 ml HNO₃ dididihkan dan dievaporasi di *hot plate* sampai volume sampel 50 ml, tambahkan lagi HNO₃ bila diperlukan sampai destruksi selesai (larutan jernih), impitkan volume sampel 100 ml dengan akuades. Setelah itu dapat dianalisis dengan (AAS) 6200. Kandungan logam di air dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk kawasan bahari dalam Kep No. 51/MENLH/2004.

Sampel sedimen ditimbang sebanyak 10 gram kemudian ditambahkan 10 ml HNO₃ setelah itu lakukan destruksi dan mengatur program lalu dapat dianalisis dengan (AAS). Kandungan logam berat di Sedimen dibandingkan dengan baku mutu yang ditetapkan oleh Taylor, 1964.

Analisis logam berat pada biota Sampel jaringan biota diletakkan di cawan jaringan lunak dicincang dan dihomogenkan. Selanjutnya timbang contoh sebanyak 10 g kemudian dicatat beratnya. tambahkan secara berurutan 5 ml – 10 ml HNO₃. Setelah itu lakukan destruksi. Pindahkan hasil destruksi ke labu takar 50 ml kemudian tepatkan dengan tanda batas dengan akuades. Logam berat Hg pada sampel air, sedimen dan biota dianalisis dengan

spektrofotometer serapan atom (SSA) 6200. Kandungan logam berat yang terdapat di biota dibandingkan dengan baku mutu yang ditetapkan Kep No. 51/MENLH/2004.

Analisis Bioakumulasi Logam pada Biota

Kajian kemampuan biota mengakumulasi Hg dalam air laut dan sedimen dianalisis menggunakan faktor biokonsentrasi (BCF). Analisis faktor biokonsentrasi dilakukan berdasarkan kandungan logam berat dalam biota dibagi dengan logam berat yang terkandung di dalam laut atau sedimen. Faktor biokonsentrasi dihitung dengan rumus sebagai berikut (Van Esch, 1977 dalam Apriadi 2005):

$$BCF = \frac{C \text{ Biota Laut}}{C \text{ Air}}$$

BCF : Faktor biokonsentrasi
C Biota Laut: Konsentrasi Logam Berat pada Biota Laut (mg/kg)
C Air : Konsentrasi Logam Berat pada Air Laut (mg/l)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Logam Berat pada Air laut dan Sedimen

Air laut yang tidak tercemar memiliki nilai parameter yang tidak melebihi ambang batas baik secara fisika, kimia maupun logam yang terlarut didalamnya. Keberadaan logam berat dalam suatu perairan dipengaruhi oleh beberapa sifat fisik dan kimia perairan tersebut.

Adanya kegiatan para nelayan dengan aktivitas bongkar muat barang dan hasil tangkapan laut, serta kurang

pedulinya terhadap pembuatan IPAL sehingga limbah-limbah ini menyebabkan tercemarnya perairan. Adapun kualitas perairan di pantai sekitar TPI Paotere dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika, Kimia, dan Logam Hg pada Air Laut

Lokasi	Parameter				
	pH	Suhu	Salinitas	TSS	Merkuri (Hg)
		°C	‰	mg/l	mg/l
Stasiun 1 titik 1	6	31	15	40	0,0023
Stasiun 1 titik 2	6	31	33	22	0.0019
Stasiun 1 titik 3	6	31	31	36	0.0019
Stasiun 2 titik 1	6,5	29	30	160	0.0016
Stasiun 2 titik 2	6	32	30	32	0,002
Stasiun 2 titik 3	6	32	30	34	0.0023
Stasiun 3 titik 1	6	30	30	48	0,0015
Stasiun 3 titik 2	6	30	33	18	0,0015
Stasiun 3 titik 3	6	31	33	4	0,0014
Baku Mutu	7-8,5	28-32	30-35	20	0,002

Sumber: Hasil Pengujian Balai Besar Laboratorium Kesehatan Km 10 Makassar

Berdasarkan penelitian di perairan TPI Paotere kadar logam Hg di lokasi pantai Paotere pada air laut, berturut-turut tertinggi pada stasiun I, II kemudian III. stasiun 1 lebih banyak menerima masukan limbah yang mengandung merkuri, stasiun 1 titik 1 dengan kandungan merkuri sebesar 0,0023 mg/l telah melewati baku mutu yang ditetapkan oleh Kep No. 51/MENLH/2004 untuk wisata bahari yaitu sebesar 0,002 merupakan stasiun yang terletak di muara kanal panampu dimana limbah industri-industri dipantai sekitar TPI Paotere bermuara di lokasi ini kandungan merkuri tertinggi pada lokasi ini diduga berasal dari limbah kampung pengrajin emas tradisional yang tidak jauh dari lokasi dimana pada pengolahannya menggunakan merkuri. Kandungan merkuri tertinggi pada stasiun 1 juga dipicu akibat adanya limbah domestik yang tersebar pada stasiun terutama pada daerah muara kanal panampu dan dekat dengan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Paotere.

Hasil tertinggi kedua yaitu pada stasiun 2 yang merupakan area pelabuhan

paotere diduga logam merkuri berasal dari banyaknya aktivitas masyarakat disekitar dermaga terutama pada proses pembersihan dan pengecatan kapal dimana hal ini diperkuat oleh Fidiani (2015) yang menyatakan bahwa di dalam cat terkandung banyak zat-zat berbahaya diantaranya adalah merkuri yang berfungsi sebagai anti jamur, selain itu terdapat kegiatan transportasi antar pulau, limbah rumah makan disekitar lokasi dan aktivitas kapal tradisional yang langsung membuang limbah ke laut mendukung besarnya kandungan merkuri pada lokasi tersebut. terlihat dari parameter fisika, kimia perairan yang sebagian besar melebihi baku mutu yang ditetapkan. sedangkan stasiun 3 memiliki nilai terendah karena lokasi ini merupakan perairan laut lepas sehingga nilai kandungan logam merkuri kecil. Ini membuktikan penelitian Ludia (2015) yang menjelaskan adanya pola penyebaran dan pengenceran pada air laut hingga menyebabkan logam Hg menyebar disekitar perairan TPI Paotere. fluktuasi kadar merkuri ini sangat tergantung dari

banyaknya aktivitas yang terdapat disetiap area penelitian.

Hal ini juga disebabkan pengaruh fisika-kimia perairan. Dimana pada stasiun I titik 1 yaitu hasil pengamatan suhu sebesar 31°C dengan pH 6, salinitas 15‰, dan TSS sebesar 40 mg/l menjadi parameter pendukung tingginya kadar logam merkuri pada titik ini. Suhu pada stasiun yang lebih tinggi akan meningkatkan pembentukan ion logam berat, sehingga meningkatkan proses pengendapan yang berakibat pada penyerapan logam berat pada sedimen (Hutagalung, 1991). Kondisi perairan relatif tercemar ditinjau dari pH yang berkisar antara 6. Nilai pH yang rendah akan menyebabkan logam lebih mudah terlarut (Palar, 1994). Sedangkan salinitas perairan estuari 15‰ berkaitan dengan suhu perairan dalam menentukan tingkat bioakumulasi dalam perairan. Pada salinitas rendah akumulasi akan meningkat, karena pada salinitas tinggi menyebabkan konsentrasi logam berat berkurang (Suryono, 2006 *dalam* Wulandari 2009

Salinitas yang tinggi menyebabkan peningkatan pembentukan ion klorida, yang berakibat pada penurunan konsentrasi ion logam berat pada perairan karena bereaksinya ion logam tersebut dengan ion klorida (Mance, 1987) hal ini terbukti dengan nilai Hg terendah terdapat pada stasiun 3. Pada Stasiun 1 titik 1 kadar Hg pada sedimen dan air ditemukan lebih tinggi pada muara kanal panampu dibandingkan perairan pantai.

Hal ini disebabkan muara merupakan titik akumulasi logam Hg yang terbawa dari sungai. Sedangkan nilai TSS terbesar berada pada stasiun 2 titik 1 yaitu 160 mg/l dalam hal ini partikel organik membentuk gumpalan sehingga akan mempercepat pengendapan logam berat dan memperlambat proses bioakumulasi pada organisme (Wulandari, 2009) Kandungan

merkuri di stasiun III cenderung menurun hal ini didukung pada kondisi pH yang rendah, logam berat cenderung terlarutkan. Derajat keasaman memegang kontrol terhadap kelarutan dan konsentrasi logam dalam perairan, nilai TSS yang rendah sebesar 4 mg/l dan terukur salinitas yang meningkat sebesar 33 ‰

Di perairan TPI Paotere, kandungan logam berat tertinggi sebesar 0,0023 µg/ml terdapat dalam air laut pada stasiun 1 titik 1, sedangkan kandungan logam Hg dalam sedimen dalam hal ini dilakukan pengambilan sampel sedimen pada stasiun yang memiliki kandungan logam merkuri yang terbesar didapatkan hasil 0,01979 juga telah melewati baku mutu sedimen alami 0,008 (Taylor, 1964) dalam hal ini baku mutu logam berat di dalam lumpur atau sedimen di Indonesia belum ditetapkan. Kadar logam berat dalam sedimen lebih tinggi dibandingkan dalam air laut. Hal ini menunjukkan adanya akumulasi logam berat dalam sedimen. Hal ini karena logam berat dalam air mengalami proses pengenceran dengan adanya pengaruh pola arus pasang surut. Rendahnya kadar logam berat dalam air laut, bukan berarti bahan cemaran yang mengandung logam berat tersebut tidak berdampak negatif terhadap perairan, tetapi lebih disebabkan oleh kemampuan perairan tersebut untuk proses pengenceran. Faktor yang memicu tingginya konsentrasi merkuri (Hg) pada sedimen di lokasi penelitian, yakni tingginya konsentrasi Hg di kolom air, serta tingginya partikel organik dan anorganik yang ada. merkuri, berikatan dengan berbagai partikel sehingga meningkatkan massa jenis dan akhirnya mengendap pada dasar perairan. Tingginya kadar Hg pada sedimen juga berkaitan dengan tekstur sedimen di lokasi tersebut yang berupa lumpur, Geyer (1981) *dalam* Wahab *et al* (2005)

Kandungan Logam Merkuri pada Biota Laut

Merkuri yang terdapat dalam limbah atau *waste* di perairan umumnya diubah oleh aktivitas mikroorganisme menjadi komponen methyl merkuri ($\text{CH}_3\text{-Hg}$) yang memiliki sifat racun dan daya ikat yang kuat disamping kelarutannya yang tinggi terutama dalam tubuh hewan air. Hal tersebut mengakibatkan merkuri terakumulasi melalui proses *bioakumulasi* dan *biomagnifikasi* dalam jaringan tubuh hewan-hewan air, sehingga kadar merkuri dapat mencapai level yang berbahaya baik bagi kehidupan hewan air maupun kesehatan manusia, yang makan hasil tangkap hewan-hewan air tersebut.

Kandungan merkuri terlarut dalam air laut dan sedimen akan memberikan akumulasi merkuri pada jaringan tubuh biota laut. Pada perairan TPI Paotere disekitar stasiun 1,2 dan 3 masih terdapat biota laut seperti keong laut, udang, kerang, rajungan dan ikan. Hasil pengamatan nilai kandungan logam berat

Hg pada biota laut di area penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Menurut (Widowati, 2008), kandungan logam berat dalam tubuh organisme di perairan dapat mencapai 100.000 kali lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan logam berat di perairan itu sendiri. Pada penelitian ini didapatkan hasil rata-rata merkuri diseluruh stasiun sebesar 0,00182 mg/l sedangkan pada sedimen 0,1979 $\mu\text{g/g}$ dan kadar merkuri tertinggi pada biota 0,7321 $\mu\text{g/gr}$

Kadar logam berat Hg pada biota, diketahui tertinggi terdapat dalam sampel kepiting. Hal ini disebabkan karena proses akumulasi dan absorpsi oleh kepiting 0,7321 $\mu\text{g/gr}$ terhadap logam berat Hg dari sedimen dan kolom air. Sesuai dengan karakteristik kepiting sebagai biota *detrivorus* pemakan bahan organik dan bangkai hewan. maka logam berat Hg yang terdapat dalam sedimen dan air akan masuk ke dalam tubuh biota baik melalui makanan (plankton) atau melalui air dan sedimen yang terserap ke dalam tubuh biota.

Tabel 2. Nilai Biokonsentrasi

Biota	Merkuri pada Biota ($\mu\text{g/gr}$)	Merkuri pada Air Laut (mg/l)	Nilai BCF
Ikan Tembang	0.0794	0.00182	43.706
Ikan Bontana	0.2126	0.00182	117.028
Rajungan	0.6995	0.00182	385.046
Kerang	0.6454	0.00182	355.266
Udang	0.3745	0.00182	206.147
Kepiting Batu	0.7321	0.00182	402.991
Keong Laut	0.1649	0.00182	90.771

Sumber: Hasil Pengujian Balai Besar Laboratorium Kesehatan Km 10 Makassar

Hasil koefisien biokonsentrasi pada seluruh biota yaitu >1 menandakan bahwa biota pada pantai sekitar TPI Paotere mengalami bioakumulasi logam berat merkuri. Walaupun kandungan tersebut sebagian besar belum melampui ambang

batas logam Hg dalam SNI 738:2009 Batas Maksimum Cemaran Logam dalam Pangan yaitu berkisar 0,5-1,0 mg/kg tetapi harus tetap diwaspadai, karena kadar logam berat tersebut akan terus bertambah dan terakumulasi dalam biota laut apabila

limbah buangan industri di sekitar perairan pantai Paotere meningkat

Konsentrasi logam pada penelitian tersebut menjadi indikator awal untuk lebih berhati-hati mengonsumsi ikan, terlebih untuk jenis-jenis organisme yang mencari makan di dasar perairan (udang, rajungan, dan kerang), karena konsentrasi logam berat di dasar perairan lebih tinggi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kualitas air laut pantai sekitar TPI Paotere ditinjau parameter fisika, kimia, dan logam berat sebagian besar telah melewati baku mutu yang telah ditetapkan.
2. Nilai Hg pada sedimen laut sekitar Pantai TPI Paotere sebesar 0,1979 mg/kg telah melebihi batas kadar alami Hg sedimen pada perairan yaitu sebesar 0,08 mg/kg.
3. Biokonsentrasi logam berat Hg pada biota laut yang ada di pantai Paotere berkisar 43,7- 402. Dapat disimpulkan bahwa didalam tubuh biota terjadi akumulasi logam merkuri.
4. Pada peta penyebaran logam berat Hg terlihat bahwa pada stasiun 1 memiliki nilai Hg yang tinggi, selain itu terdapat pula peta penyebaran parameter pendukung seperti Suhu, pH, Salinitas, serta TSS yang mendukung terjadi peningkatan logam berat Hg pada perairan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan dengan mengambil sampel sedimen di tiap stasiun agar dapat membandingkan kadar logam Hg pada air laut dan sedimen secara valid.

akibat dari pengendapan (sedimentasi) logam berat. Hasil laut jenis krustasea perlu diwaspadai terhadap pencemaran logam berat, terlebih lagi jenis krustasea banyak digemari sebagai salah satu bahan yang di konsumsi oleh masyarakat.

2. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dimasukkan pengaruh faktor arus, pasang-surut, gelombang serta faktor fisik lainnya yang menjadi pendukung terjadinya penyebaran logam berat Hg di sekitar Pantai TPI Paotere.
3. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya melakukan pengambilan sampling biota laut secara lengkap sesuai dengan rantai makanan, agar diketahui proses magnifikasi di perairan Paotere.
4. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan pemetaan saluran drainase dari sumber-sumber merkuri hingga bermuara ke laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi, Dandy. 2005. Kandungan Logam Berat Hg, Pb Dan Cr pada Air, Sedimen dan Kerang Hijau (*Perna Viridis* L.) di Perairan Kamal Muara, Teluk Jakarta. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Fidiani, Elok, Setradianshah, Thori. 2015. Pengujian Kuantitatif Kandungan Logam dalam Cat dengan Teknik Radiografi Sinar X. Universitas Katolik Parahyangan. Bandung
- Hutagalung. H.P. 1991. Pencemaran Laut oleh Logam Berat. Status Pencemaran laut Indonesia dan Teknik Pemecahannya. P3O-LIPI. Jakarta.
- Ludia ,Alfadlun.2015. Analisis Tingkat Pencemaran Logam Hg (Air Raksa) di Pantai Losari Makassar. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Mance, G. 1987. *Pollution Threat of Heavy Metals in Aquatic Environments. Elsevier Applied Science.England.* 372 hal..
- Palar, H., 1994. Pencemaran dan Toksiologi Logam Berat. Rineka Cipta. Jakarta.
- Taylor, S.R. 1964. *Abundance of chemical elements in the continental crust: a new table. Journal of Geochimica Cosmochimica Acta*, 28(8):1273-1285
- Wahab, A.W., Mutmainnah. 2005. Analisis Kandungan Logam Berat Timbal dan Seng Di Sekitar Perairan Pelabuhan Pare-Pare Dengan Metode Adisi Standar. *Marina Chemica Acta.Jurnal Kimia*.Vol.6 No.2
- Widowati, Wahyu, Astiana dan Raymond.2008.Efek Toksik logam. Andi. Yogyakarta